

日本国特許庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office

出願年月日
Date of Application: 2002年 8月28日

出願番号
Application Number: 特願2002-249231

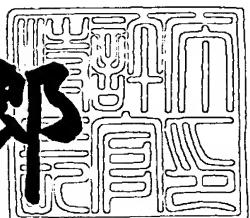
[ST.10/C]: [JP2002-249231]

出願人
Applicant(s): 日本航空電子工業株式会社

2003年 6月23日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

太田 信一郎



出証番号 出証特2003-3049215

【書類名】 特許願

【整理番号】 K-2248

【提出日】 平成14年 8月28日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 G06K 19/00

【発明者】

【住所又は居所】 東京都渋谷区道玄坂1丁目21番2号 日本航空電子工業株式会社内

【氏名】 島田 昌明

【発明者】

【住所又は居所】 東京都渋谷区道玄坂1丁目21番2号 日本航空電子工業株式会社内

【氏名】 中村 恵介

【特許出願人】

【識別番号】 000231073

【氏名又は名称】 日本航空電子工業株式会社

【代理人】

【識別番号】 100071272

【弁理士】

【氏名又は名称】 後藤 洋介

【選任した代理人】

【識別番号】 100077838

【弁理士】

【氏名又は名称】 池田 憲保

【選任した代理人】

【識別番号】 100101959

【弁理士】

【氏名又は名称】 山本 格介

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 012416
【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 0018423

【ブルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 コネクタ

【特許請求の範囲】

【請求項1】 予め定められた種類の第1種のカードの挿入離脱をガイドするガイド部が設けられたフレーム部を備えたコネクタにおいて、

前記フレーム部は、ストッパ部とロック部とを有し、

前記ストッパ部は前記第1種のカードとは異なる種類の第2種のカードの挿入を阻止する位置と、前記第1種のカードの挿入を許容する位置との間で移動自在に前記フレーム部に保持され、

前記ロック部は前記ストッパ部の移動を阻止する少なくとも一つの係止部と、前記係止部に対応し、当該係止部の係止を解除する少なくとも一つのボタン部とを有し、

前記第1種のカードを挿入した際に、前記第1種のカードによって前記少なくとも一つのボタン部が移動して、前記係止部の係止を解除し前記ストッパ部の移動が可能になり、

前記第2種のカードを挿入した際には、前記少なくとも一つのボタン部は移動せず、前記少なくとも一つの係止部によって前記少なくとも一つのストッパ部の移動が阻止されたようにしたことを特徴とするコネクタ。

【請求項2】 予め定められた種類の第1種のカードの挿入離脱をガイドするガイド部が設けられたフレーム部を備えたコネクタにおいて、

前記フレーム部は前記第1種のカードとは異なる種類の第2種のカードの挿入を阻止する位置と、前記第1種のカードの挿入を許す位置との間で移動自在にフレームに保持された少なくとも一つのストッパ部と、前記少なくとも一つのストッパ部の移動を阻止する少なくとも一つの係止部とを有し、

前記少なくとも一つのストッパ部は前記少なくとも一つの係止部に対応し当該係止部の係止を解除する少なくとも一つのボタン部を有し、

前記第1種のカードを挿入した際、前記第1種のカードにより前記少なくとも一つのボタン部が移動して、前記少なくとも一つの係止部の係止を解除し、前記少なくとも一つのストッパ部の移動が可能になり、

前記第2種のカードを挿入した際には、前記少なくとも一つのボタン部は移動せず、前記係止部により前記ストッパ部の移動が阻止されるようにしたことを特徴とするコネクタ。

【請求項3】 予め定められた種類の第1種のカードの挿入離脱をガイドするガイド部が設けられたフレーム部を備えたコネクタにおいて、

前記フレーム部は前記第1種のカードとは種類が異なる第2種のカードの挿入を阻止する位置と、前記第1種のカードの挿入を許す位置との間で移動自在に前記フレーム部に保持されたストッパ部を少なくとも一つ有し、

前記ストッパ部は、前記ストッパ部を移動させるボタン部を一体に有し、

前記第1種のカードを挿入した際には、前記第1種のカードにより前記ボタン部が移動して前記ストッパ部を移動させ、前記第2種のカードを挿入した際には、前記ボタン部は移動しないように構成されていることを特徴とするコネクタ。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、カードコネクタに関し、詳しくは、特定のカード以外のカードの誤挿入を防止する機構とそれを備えたカードコネクタに関する。

【0002】

【従来の技術】

従来、ノート型パーソナルコンピュータやディスクトップ型のパーソナルコンピュータ等の電子機器には、ICカード、スマートカード等のメモリーカードや、外部機器に接続するためのインターフェースカード等のユニットを装着するためのスロットを備えたユニット受容体（以下、これらをあわせてカードコネクタと呼ぶ）が用いられている。

【0003】

この種のカードコネクタの誤挿入防止機構を備えた例としては、例えば、特許文献1に記載されたカード情報読取書き装置があげられる。

【0004】

図17乃至19は特許文献1に記載されたカード情報読取書き装置を示す図で

、図17は正面断面図、図18は平面断面図、及び図19(a), (b), (c)は動作説明図である。

【0005】

図17乃至図19に示すように、カード情報読取書込装置のカードCは、カード挿入口101からカード通路103内に入り込み、ガイド部105の僅かに手前にまで挿入された状態になっている。

【0006】

カード挿入口101は、対象とするカードの形状に合わせた細い矩形状の開口を備えている。細い矩形状の断面をもつカード通路103を介して筐体102に形成してある筐体内カード通路104に連なっている。この筐体内カード通路104内に、カードから情報を読取ったり、カードに情報を書込んだりするためのヘッド部や、ICカードの端子部に対する接点機構などの情報読取書込部が設けられているが図示は省略されている。

【0007】

カード挿入口101の開口部とカード通路103の高さ方向の寸法Hは、カードの反りが有ったときのことを考えて、カードCの厚さtに対して、例えば $2t = H$ などの、かなり余裕をもった大きな値に選ばれている。

【0008】

ガイド部105は、筐体内カード通路104の中で、図では下側（阻止部材106とは反対側）の面に設けてあり、その先端に形成してある斜面部105Aにより、カードCが図19(a)の位置から更に矢印B方向に移動させられたとき、カードCの先端を上側に逸らし、カードCが筐体内カード通路104の中に滑らかに入り込むようにさせる働きをする。

【0009】

阻止部材106は、厚みのある略四角形に作られて、回動軸107は、この阻止部材106の、矢印B方向からみて後端部に近い位置の両側にそれぞれ1個、合計2個設けてあり、突起108は、矢印B方向からみて前端部で、その両側に近い位置に、これもそれぞれ1個、合計2個設けてある。

【0010】

両側にある回動軸107が筐体102の所定の部分に軸支され、これにより阻止部材106が、図19(a)に示す状態で筐体内カード通路4の中に配置され、且つ、所定の力が働くことにより、図19(b)の矢印Rで示すように、図19(a)の位置から上方向に移動し、力が働くようになったときには元の位置、すなわち図19(a)の位置に戻ることができるようになっている。

【0011】

一方、突起108は図示のように、ほぼ角形に作られており、その阻止部材106の前方に向かう面には斜面部108Aが形成してある。そして、この阻止部材106とカードCの平面上での関係は、図18に示すようになっているが、ここで、突起108の位置は、カードCがカード通路103の中に挿入されたとき、その先端が阻止部材106の両側にある突起108に必ず当接することを条件として、可能な限り阻止部材106の両側の端部に近くなるように設定してある。

【0012】

具体的には、図18において、2個の突起108の間隔W8と、カードCの先端部で角の丸みを除いた直線部分の幅WCについて、これらがほぼ等しくなるように、即ち、WB-WCとなるようにしてある。なお、ここで、寸法Lは、突起108の長さである。

【0013】

次に、特許文献1のカード情報読取書き記録装置の動作について説明する。

【0014】

図19(a)に示すように、カードCが挿入された後、更に矢印B方向に向って押され、阻止部材108の手前まで進んだときの状態が示されている。この状態で、更にカードCが押されると、図19(b)に示すように、カードCはガイド部106の斜面部105Aに乗り上げ、これにより突起108の斜面部108Aに当接する。

【0015】

図19(b)に示す状態で、更にカードCが押されると、その先端部は、突起108の斜面部108Aに沿って滑りながら阻止部材106の下側に入り込もう

とする。このとき、図18に関して既に説明したように、突起108の間隔W8と、カードCの先端部の直線部分の幅Wcがほぼ等しくなるように、間隔W8の寸法が選ばれているので、カードCの先端部は、2個の突起108の少なくとも一方には必ず当接する。この結果、阻止部材106には、回動軸7を支点として、その先端に上方向の力が働き、この結果、図19(c)に示すように、阻止部材106は、矢印R方向に跳ね上げられ、カードCは筐体内カード通路104の中に進入し、ここで情報の読み取り書き込みに必要な所定の位置を取ることになる。

【0016】

従って、正規のカードCの挿入に際しては、阻止部材106が設けられているにもかかわらず、そのカードの挿入がそのまま受け入れられ、カード情報読み取り書き込み装置としての動作、すなわち、挿入されたカードCからの情報の読み取り動作と、それに対する情報の書き込み動作とが得られることになる。

【0017】

次に、カード情報読み取り書き込み装置に、正規のカード以外の例えば硬貨などの異物が、誤って挿入された場合での動作について説明する。

【0018】

悪戯などによりあるいは誤って硬貨Mをカード挿入口101から挿入してしまった場合を示したもので、この場合、硬貨Mは、正規のカードCの角の丸みよりもかなり大きな半径の円板形に作られている。

【0019】

このため、カード通路103の中に硬貨Mが入ってしまい、阻止部材106の前端面に達したとしても、その円周端はカード通路103の側端面と阻止部材106の前端面に当接した状態で止められてしまい、突起108には当たらない。このための条件は、正規のカードCの場合は、カードの前端が突起108に当接するが、硬貨Mでは、その丸みのため、当接できなくなるように、図18に示した突起の長さLと、その阻止部材106の側端からの位置を適当な寸法に選定しておくことにより、容易に満たすことができる。

【0020】

このとき、阻止部材106の前端部は、硬貨Mの挿入方向に対して直角な面に

なっているから、この部分に硬貨Mが押し付けられても阻止部材106の前端部を上に動かすような分力は現れず、これ以上の硬貨Mの挿入が阻止されるだけ従って、カード挿入口101からカード通路103内に硬貨Mが挿入されたとしても、その後、この硬貨Mの筐体内カード通路104内への進入は阻止部材106により確実に阻止されてしまうことになり、正規なカードの挿入に対して何らの影響をもたらすことなく、カード挿入口からの異物の挿入を確実に阻止することができる。

【0021】

また、カード挿入口101の大きさが異物の挿入阻止機能に影響しないので、カード挿入口101の寸法Hについても、余裕をもって大きくすることができ、正規のカードの挿入に際しては、その挿入操作が容易になるという効果がある。

【0022】

ところで、以上の装置では、図18から明らかのように、ガイド部105が3個に分かれて設置してあり、これによりガイド部105の上に堆積する塵埃などが最小限に抑えられるようにしてある。なお、このガイド部105の設置数は筐体102の大きさ次第で任意の個数にすればよいが、硬貨Mがガイド部105の間に入り込むのを阻止するため、硬貨Mの直径以下の間隔で配置する必要がある。

【0023】

この結果、硬貨Mよりも小さな異物に対しては、ある程度侵入を許してしまうが、この場合でも、侵入した異物はガイド部105の間に堆積するので、カードCの挿入によって異物が装置内にまで持ち込まれてしまう恐れは少ないというものである。

【0024】

【特許文献1】

特許開2000-293636公報

【0025】

【発明が解決しようとする課題】

現在、電子機器において、様々な種類のカードが普及してきているが、中には、互いにサイズ、概観が似ているものもあり、ユーザが間違ってスロットに挿入

するケースがある。

【0026】

また、従来のユニット受容体（カードコネクタ）には、誤挿入防止機構がないために、ユーザが誤って違うサイズのユニットを挿入する可能性があった。

【0027】

しかしながら、特許文献1の誤挿入防止機構は異物に対してであり、異なる種類のカード類の誤挿入を防止するものではなかった。

【0028】

そこで、本発明の技術的課題は、ユーザが間違ったカードを挿入することを防ぐことができる誤挿入防止機構とそれを備えたカードコネクタとを提供することにある。

【0029】

【課題を解決するための手段】

本発明によれば、予め定められた種類の第1種のカードの挿入離脱をガイドするガイド部が設けられたフレーム部を備えたコネクタにおいて、前記フレーム部は、ストッパ部とロック部とを有し、前記ストッパ部は前記第1種のカードとは異なる種類の第2種のカードの挿入を阻止する位置と、前記第1種のカードの挿入を許容する位置との間で移動自在に前記フレーム部に保持され、前記ロック部は前記ストッパ部の移動を阻止する少なくとも一つの係止部と、前記係止部に対応し、当該係止部の係止を解除する少なくとも一つのボタン部とを有し、前記第1種のカードを挿入した際に、前記第1種のカードによって前記少なくとも一つのボタン部が移動して、前記係止部の係止を解除し前記ストッパ部の移動が可能になり、前記第2種のカードを挿入した際には、前記少なくとも一つのボタン部は移動せず、前記少なくとも一つの係止部によって前記少なくとも一つのストッパ部の移動が阻止されたようにしたことを特徴とするコネクタが得られる。

【0030】

また、本発明によれば、予め定められた種類の第1種のカードの挿入離脱をガイドするガイド部が設けられたフレーム部を備えたコネクタにおいて、前記フレーム部は前記第1種のカードとは異なる種類の第2種のカードの挿入を阻止する

位置と、前記第1種のカードの挿入を許す位置との間で移動自在にフレームに保持された少なくとも一つのストッパ部と、前記少なくとも一つのストッパ部の移動を阻止する少なくとも一つの係止部とを有し、前記少なくとも一つのストッパ部は前記少なくとも一つの係止部に対応し当該係止部の係止を解除する少なくとも一つのボタン部を有し、前記第1種のカードを挿入した際、前記第1種のカードにより前記少なくとも一つのボタン部が移動して、前記少なくとも一つの係止部の係止を解除し、前記少なくとも一つのストッパ部の移動が可能になり、前記第2種のカードを挿入した際には、前記少なくとも一つのボタン部は移動せず、前記係止部により前記ストッパ部の移動が阻止されるようにしたことを特徴とするコネクタが得られる。

【0031】

さらに、本発明によれば、予め定められた種類の第1種のカードの挿入離脱をガイドするガイド部が設けられたフレーム部を備えたコネクタにおいて、前記フレーム部は前記第1種のカードとは種類が異なる第2種のカードの挿入を阻止する位置と、前記第1種のカードの挿入を許す位置との間で移動自在に前記フレーム部に保持されたストッパ部を少なくとも一つ有し、前記ストッパ部は、前記ストッパ部を移動させるボタン部を一体に有し、前記第1種のカードを挿入した際には、前記第1種のカードにより前記ボタン部が移動して前記ストッパ部を移動させ、前記第2種のカードを挿入した際には、前記ボタン部は移動しないように構成されていることを特徴とするコネクタが得られる。

【0032】

【発明の実施の形態】

以下、本発明の実施の形態について図面を参照しながら説明する。

【0033】

図1は本発明の第1の実施の形態による誤挿入防止機構を備えたカードコネクタを示す図で、(a)は斜め上方から眺めた斜視図であり、(b)は斜め下方から眺めた斜視図である。図2は図1のカードコネクタにカードが挿入された状態を示す図で、(a)は斜め上方から眺めた斜視図で、(b)は斜め下方から眺めた斜視図である。

【0034】

図1 (a) 及び (b) を参照すると、カードコネクタ60は左右一対の縦棒が下方にやや突き出した断面略コ字状のフレーム部11と、一対のフレーム部11の後端に、収容される第1種のカードであるのPCカード55と電気接続がなされる複数のコンタクトが設けられたインシユーレータ64と、一方のフレーム部11の外側にイジェクトバー62を収容するように設けられたイジェクトバー収容部61と、上面を覆う上カバー63とを備えている。フレーム部11のコ字状内にPCカードをガイドするガイド部12が形成され、このガイド部12の下側にスマートカードがガイドされるガイド部17が形成される。

【0035】

ここで、以下の説明においては、説明の便宜上、カードコネクタ60のPCカード、スマートカード等のカードが挿入される側を前方、これとはカード挿入方向における反対側を後方と呼ぶ。

【0036】

一対のフレーム部11の前端にはカバーとともに、PCカードスロット71が設けられ、さらに、フレーム部11のガイド部12の底部の下面には、フレーム部11の側板の鉛直方向の突出部分と開口及びガイド部を備えた仕切り板66とによって第2種のカードであるスマートカードを収容するためのスマートカードスロット72が形成されている。

【0037】

また、フレーム部11の下端の前後寄りには、幅方向に突出して、図示しない基板に実装するための4つの取り付け金具65が一体に設けられている。

【0038】

図1 (b) に最も良く示されるように、カードコネクタ60の下端部には、コンタクト67aを備えたスマートカード側スロット接触部67が設けられている。また、このスマートカード側スロット接触部67と、厚さ方向に対向して、下側にはスロット接触部とともにスマートカードを挟みこむための押さえ片67bが設けられている。

【0039】

また、一方のフレーム部11の中央部付近には、後に詳しく説明する誤挿入防止機構10が設けられている。

【0040】

図2(a)及び図2(b)に示すように、カードコネクタ60は、コネクタの図では上方のPCカードスロット71に、ICカード、メモリカード、そのほかインターフェースカード等のPCカード55を収容し、一方、下方の基板側のスマートカードスロット71には、メモリースティック、ICカード、等のスマートカード50を収容する。スマートカード50はPCカード55よりも厚さが薄く形成されている。

【0041】

次に、誤挿入防止機構について説明する。以下の説明において、スマートカードスロット72には、PCカード55は厚いために誤挿入されることはないので、PCカードスロット71の誤挿入防止機構についてのみ説明する。

【0042】

図3は図1のカードコネクタの誤挿入防止機構のロック係止状態を示す部分斜視図である。図4は図3の誤挿入防止機構のロック係止解除状態を示す斜視図である。図5は図3の誤挿入防止機構のカード挿入状態を示す斜視図である。図6は図3の誤挿入防止機構のスマートカード誤挿入状態を示す斜視図である。

【0043】

図3に示すように、カードコネクタの誤挿入防止機構10は、ガイド部12を内側に備えたフレーム部11と、ロック部1と、ストッパ部2とを備えている。一対のフレーム部11は側板が、ガイド部の底よりも下方に突出した形状であるが、この突出部は図示では省略されている。

【0044】

フレーム部11の内側には、PCカードの挿入をガイドするガイド部12が設けられている。フレーム部11は、切り込み17と、切り込み17の後方に段をなして設けられた突出部16c, 16b, 16aと突出部16aの後側で、外側切り込まれた切り込み15と、四角の穴部14aを備え、幅方向内側に突出した突出部14と、突出部14の後端の円弧面14bとともに形成された切り込み1

3とをこの順で備えている。

【0045】

ロック部1は互いに、鉛直方向に対向するように、三角形状に突出したボタン部1aと、ボタン部1aの先端側に設けられ、ストッパ部2と係合するT字形状の係止部1bと、ボタン部1aの基部側に延在するバネ部1cと、バネ部1cの夫々の基部を連絡するとともにフレーム部11に装着するためにフレーム部11の外側に設けられた支持部1dとを備えている。

【0046】

ストッパ部2は、一端が軸21を中心にして回転可能に支持された板体2aからなり、この板体2aの他端の上下には、挿入側に向かって突出した突起部2bと、軸21と突起部2bとの間に上下面に形成されたT字形状の窪み2cとを備えている。T字形状の窪みには、ロック部1の係止部1bが挿入されて、ストッパ部2が、前後方向の交差するカードの挿入を阻止される位置でロック係止状態となる。また、板体2aの他端側には、突出部2dが設けられている。

【0047】

図3のロック係止状態においては、一対のバネ部1cによって、ロック部1の夫々のボタン部1a及び係止部1bが互いに向かい合うように付勢されているので、係止部1bがストッパ部2の窪み2cに収容されているために、ストッパ部2は軸21を中心とした後方に回動を阻止されている。

【0048】

図4はロック係止解除状態を示しており、係止部1bは互いに離れる方向に移動して、ストッパ部2との係合がはずれ、ストッパ部2は軸21を中心にして、後方に回転自在となる。

【0049】

図5に示すように、PCカード挿入状態においては、PCカードの縁部が、ロック部1のボタン部1aを互いに開く方向に押し、このために係止部1bとストッパ部2の窪み2cとの係合が外れ、さらに、PCカードが進入すると、PCカードの先端及び側縁部にストッパ部2が押されて回転し、カードの挿入を許容する位置に移動し、PCカードと図示しないコンタクトとが接触して装着状態となる。

る。

【0050】

図6に示すように、PCカードとはカードの種類が異なる場合、厚みや角部の形状が異なり、例えば、スマートカードのように角部の形状が異なる場合には、カードの挿入によっても、ボタン部1aを押さないので、ロック部1の係止部1bとストッパ部2の窪み2cとの係合がはずれないので、ストッパ部2は現在のロック係止位置を保持したままで、それ以上のカードの進入を阻止することができる。

【0051】

次に本発明の第2の実施の形態について説明する。本発明の第2の実施の形態によるカードコネクタは図1に示したものとは、誤挿入防止機構以外は同様であるので、誤挿入防止機構についてのみ説明する。

【0052】

図7は本発明の第2の実施の形態によるカードコネクタの誤挿入防止機構のロック係止状態を示す部分斜視図である。図8は図7の誤挿入防止機構のロック係止解除状態を示す斜視図である。図9は図7の誤挿入防止機構のカード挿入状態を示す斜視図である。図8は図1の誤挿入防止機構のスマートカード誤挿入状態を示す斜視図である。

【0053】

図7に示すように、カードコネクタの誤挿入防止機構20は、内側にガイド部12が形成された一対のフレーム部11と、ロック部とストッパ部とが一体に形成されたロックストッパ部3とを備えている。フレーム部11は前述したものと同様に側板の下方への突出部したスマートカードスロットのガイド部分を構成する部位は省略されている。

【0054】

フレーム部11は、外側面から一段と低く形成された窪み面22と、窪み面22の内側に形成された切り込み23と、窪み面22の先端部に設けられた突起部25と、さらに、前方の内側に設けられた切り込み24とを備えている。切り込み22の前方側の端面23aは、円弧状に形成されている。

【0055】

ロックストップ部3は互いに内側に向かって三角形状の突出したボタン部3aと、このボタン部3aから細長く伸びるとともに突起部25に係合するバネ部3bと、バネ部3dと直交する方向に交わる支持部3dと、支持部3dの一端を回転可能に支持する軸21と、支持部3dの他端部を連結するストップ片3cと、ストップ片3cを前方に回転するように付勢するスプリング4とを備えている。

【0056】

図7のロック係止状態においては、バネ部3bによって、ボタン部3aが鉛直方向互いに向き合う方向に付勢されるとともに、ボタン部3aよりも支持部3d側の部分が突起部25に係合しているので、ロックストップ部3の軸回りの回転が阻止され、ストップ片3cは、PCカード収容通路に突出したカードの挿入を阻止した位置にある状態である。

【0057】

図8はロック係止解除状態を示しており、ボタン部3aが互いに外側に押されるために、バネ部3bと突起部25との係合がはずれて、ロックストップ部3は、ストップ片3cとともに、後方に軸21を中心回転可能な状態となっている。

【0058】

図9に示すように、PCカード挿入状態においては、PCカードの縁部が、ボタン部3aを夫々垂直方向外側に押し出し、このためにバネ部3bと、突起部25との係合が外れ、さらに、PCカードが進入すると、PCカードの先端及び側縁部にストップ片3cが押されて、後方に軸21を中心回転し、カードの挿入を許容した位置になり、PCカードの収容及びコンタクトとの接続を可能とする。

【0059】

図10に示すように、カードの種類が異なる場合、例えば、厚みや角部の形状が異なるスマートカードの場合には、ボタン部3aが押されず、バネ部3bと突起部25との係合がはずれないので、ロックストップ部は現在のロック係止位置を保持したままで、それ以上のカードの進入を阻止する。

【0060】

次に、本発明の第3の実施の形態について説明する。本発明の第3の実施の形態によるカードコネクタは、第2の実施の形態と同様に図1に示したものとは、誤挿入防止機構以外は同様であるので、誤挿入防止機構についてのみ説明する。

【0061】

図11は本発明の第3の実施の形態によるカードコネクタの誤挿入防止機構のロック係止状態を示す部分斜視図である。図12は図11の誤挿入防止機構のロック係止状態を示す透視図である。図13は図11の誤挿入防止機構のスマートカード誤挿入状態を示す斜視図である。

【0062】

図11及び図12に示すように、カードコネクタの誤挿入防止機構30は、内側にガイド部が形成され、側板が下端にやや付きぬける断面略Y字形状のフレーム部11と、ロック部とストップ部とが一体に形成された上下一対のロックストップ部5, 6とを備えている。

【0063】

フレーム部11は、外側面から一段低く形成された窪み面31と、窪み面31の内側に形成された切り込み33と、窪み面33の前方に設けられた窪み部34とを備えている。

【0064】

一方のロックストップ部5は、一端がフレーム部11の上部に軸21aを中心にして回転可能に支持されたバネ部5bと、バネ部5bの先端から鉛直方向下方に伸びるストップ片5aと、フレーム部11のガイド部12の下方に設けられた長四角の穴から内側に貫通して突出したボタン部5cとを備えている。

【0065】

他方のロックストップ部6は、一端がフレーム部11の下部に軸21bを中心にして回転可能に支持されたバネ部6bと、バネ部6bの先端から鉛直方向上方に伸びるストップ片6aと、フレームの側面の上方に設けられた長四角の穴から内側に貫通して突出したボタン部6cとを備えている。一対のロックストップ部5, 6は互いに前後方向（カード挿入方向）に位置ずれして設けられており、し

たがってストッパ部5a, 6aはカードの挿入方向、即ち、前後方向に並んで設けられている。

【0066】

図13を参照すると、カードの種類が異なる場合、例えば、厚みや角部の形状が異なるスマートカード50の誤挿入の場合には、ボタン部6cが外側に押されないので、ロックストッパ部5, 6は夫々外側には動かず、ストッパ片5a, 6aはロック位置を保持したままで、それ以上のカードの挿入を阻止した位置にある。

【0067】

次に、本発明の第4の実施の形態について説明する。本発明の第4の実施の形態によるカードコネクタは、第2及び第3の実施の形態と同様に図1に示したものとは、誤挿入防止機構以外は同様であるので、誤挿入防止機構についてのみ説明する。

【0068】

図14は本発明の第4の実施の形態によるカードコネクタの誤挿入防止機構のロック係止状態を示す部分斜視図である。図15は図14の誤挿入防止機構のカード挿入状態を示す透視図である。図16は図14の誤挿入防止機構のスマートカード誤挿入状態を示す斜視図である。

【0069】

図14に示すように、カードコネクタの誤挿入防止機構40は、PCカードの挿入をガイドするガイド部が下方に形成され、側板が下方に突出した断面略コ字形状のフレーム部11と、フレーム部11に夫々設けられたスライダからなる一対のロック部7と一対のストッパ部8, 8'を備えている。図示のフレーム部11は、スマートカードの挿入スロット側の側板の下方突出端部は省略している。

【0070】

フレーム部11の内側には、PCカードの挿入をガイドするガイド部12が設けられている。フレーム部11は、外側面から一段低く形成された窪み面41と、窪み面41の内側に形成された切り込み43とを備えている。

【0071】

一対のロック部7は、一端が軸21cを中心にして回転可能に支持された支持部7bと、支持部7bの側部から直角に起立して形成され、先端が内側に三角形に突出したボタン部7aと、支持部7bとは垂直方向の反対側に設けられたバネ部7gと、バネ部7gよりも内側に埋んだ窪み部7fと、窪み部7fの先端から外側に段をなして突出した突出部7eを備えている。

【0072】

一方のストッパ部8は、一端が軸21dを中心にして回転可能に支持されたバネ部8dと、バネ部8dの先端より内側から鉛直方向上方に伸びるストッパ片8eと、先端に設けられ突出部7eと係合する係合穴8bと備えた係合部8aとを備えている。係合部8aは、前方に段をなして折曲しており、これによって突出部7eが係合部8aの前方から係合穴8bを鉛直方向の外側に向かって貫通している。

【0073】

他方のストッパ部8'は、一端が軸21dを中心にして回転可能に支持されたバネ部8dと、バネ部8dの先端より内側から鉛直方向上方に伸びるストッパ片8e'と、先端に設けられ突起部7eと係合する係合穴8bと備えた係合部8aとを備えている。ストッパ片8e, 8e'はカード挿入方向、即ち、前後方向にずれて形成されている。

【0074】

図15に示すように、PCカードの挿入状態においては、PCカードの縁部が、ボタン部7aを夫々垂直方向外側に押し出し、このためにロック部7, 7及びストッパ部8, 8'は、係合したままで、夫々軸21c, 21dを中心に、内側から外側に向かって回転して、ストッパ片8e, 8e'が外側に移動した状態となり、カードの挿入を許容する位置となる。さらに、PCカードが進入して、コントクトとPCカードのコンタクトが接触した状態で収容される。

【0075】

図16を参照すると、カードの種類が異なる場合、例えば、厚みや角部の形状が異なるスマートカードが誤って挿入された場合には、ボタン部7a, 7aが外

側に押されないので、ロック部7, 7及びストッパ部8, 8'は夫々外側には回動せず、ストッパ部8, 8'はロック状態を保持したままで、それ以上のカードの進入を阻止した位置にある。

【0076】

尚、本発明の実施の形態においては、PCカードやスマートカードについて説明したが、本発明において用いられるカードとは、これらに限定されず、カードそのもの及びカード状の装置を含むことは勿論である。

【0077】

【発明の効果】

以上説明したように、本発明によれば、サイズの異なるユニットを誤って挿入することを防ぐことができる誤挿入防止機構とそれを備えたカードコネクタとを提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】

本発明の第1の実施の形態による誤挿入防止機構を備えたカードコネクタを示す図で、(a)は斜め上方から眺めた斜視図、(b)は斜め下方から眺めた斜視図である。

【図2】

図1のカードコネクタにカードが挿入された状態を示す図で、(a)は斜め上方から眺めた斜視図、(b)は斜め下方から眺めた斜視図である。

【図3】

図1のカードコネクタの誤挿入防止機構のロック係止状態を示す部分斜視図である。

【図4】

図3の誤挿入防止機構のロック係止解除状態を示す部分斜視図である。

【図5】

図3の誤挿入防止機構のカード挿入状態を示す部分斜視図である。

【図6】

図3の誤挿入防止機構のスマートカード誤挿入状態を示す部分斜視図である。

【図7】

本発明の第2の実施の形態によるカードコネクタの誤挿入防止機構のロック係止状態を示す部分斜視図である。

【図8】

図7の誤挿入防止機構のロック係止解除状態を示す部分斜視図である。

【図9】

図7の誤挿入防止機構のカード挿入状態を示す部分斜視図である。

【図10】

図7の誤挿入防止機構のスマートカード誤挿入状態を示す部分斜視図である。

【図11】

本発明の第3の実施の形態によるカードコネクタの誤挿入防止機構のロック係止状態を示す部分斜視図である。

【図12】

図11の誤挿入防止機構のロック係止状態を示す部分透視図である。

【図13】

図11の誤挿入防止機構のスマートカード誤挿入状態を示す部分斜視図である

【図14】

本発明の第4の実施の形態によるカードコネクタの誤挿入防止機構のロック係止状態を示す部分斜視図である。

【図15】

図14の誤挿入防止機構のカード挿入状態を示す部分透視図である。

【図16】

図14の誤挿入防止機構のスマートカード誤挿入状態を示す部分斜視図である

【図17】

特許文献1に記載されたカード情報記録装置を示す正面断面図である。

【図18】

図18は特許文献1に記載されたカード情報記録装置を示す平面断面図である

【図19】

(a), (b), (c) は特許文献1に記載されたカード情報記録装置を示す動作説明図である。

【符号の説明】

1 ロック部

1 a ボタン部

1 b 係止部

1 c バネ部

1 d 支持部

2 ストップ部

2 a 板体

2 b 突起部

2 c 窪み

2 d 突出部

3 ロックストップ部

3 a ボタン部

3 b バネ部

3 c ストップ片

3 d 支持部

4 スプリング

5, 6 ロックストップ部

5 a, 6 a ストップ片

5 b, 6 b バネ部

5 c, 6 c ボタン部

7 ロック部

7 a ボタン部

7 b 支持部

7 g バネ部

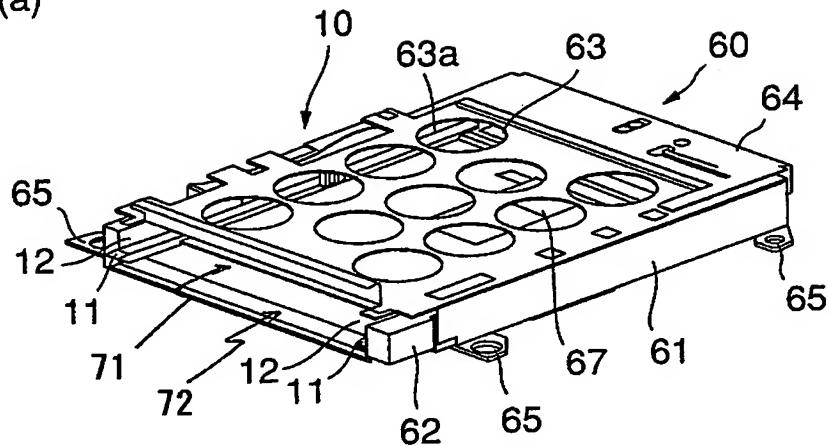
7 e 突出部
 7 f 窪み部
 8, 8 ストップ部
 8 a 係合穴
 8 b 係合穴
 8 d バネ部
 8 e, 8 e' ストップ片
 10 誤挿入防止機構
 11 フレーム部
 12 ガイド部
 13, 15, 17 切り込み
 14 突出部
 14 a, 穴部
 14 b 円弧面
 16 a, 16 b, 16 c 突出部
 21, 21 a, 21 b, 21 c, 21 d 軸
 22 窪み面
 23, 24 切り込み
 25 突起部
 30, 40 誤挿入防止機構
 31 窪み面
 33 切り込み
 34 窪み部
 41 窪み面
 43 切り込み
 50 スマートカード
 55 P C カード
 60 カードコネクタ
 61 イジェクトバー収容部

- 6 2 イジェクトバー
- 6 3 上カバー
- 6 4 インシューレータ
- 6 5 取り付け金具
- 6 6 仕切り板
- 6 7 スマートカード側スロット接触部
- 6 7 a コンタクト
- 6 7 b 押さえ片
- 1 0 1 カード挿入口
- 1 0 2 筐体
- 1 0 3 カード通路
- 1 0 4 カード通路
- 1 0 5 ガイド部
- 1 0 5 A 斜面部
- 1 0 6 阻止部材
- 1 0 7 回動軸
- 1 0 8 突起
- 1 0 8 A 斜面部

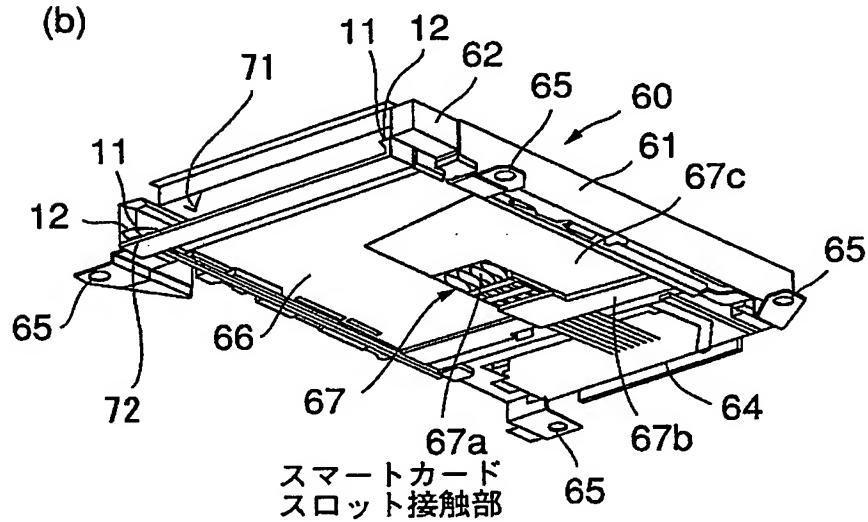
【書類名】 図面

【図1】

(a)

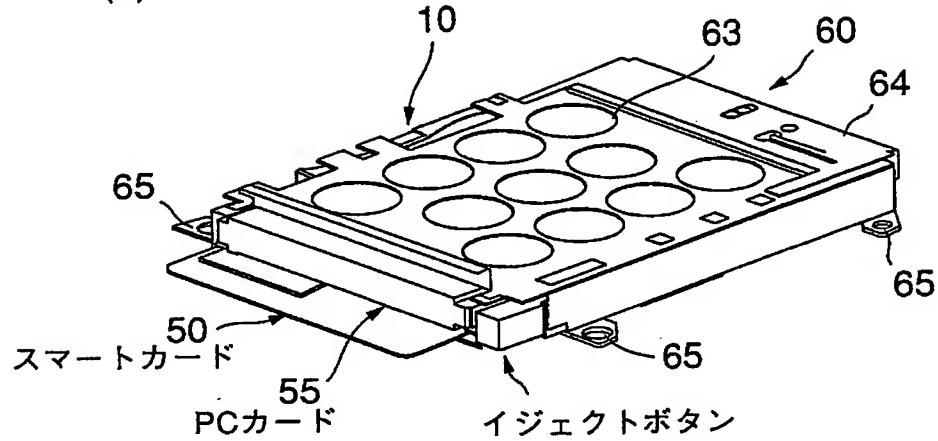


(b)

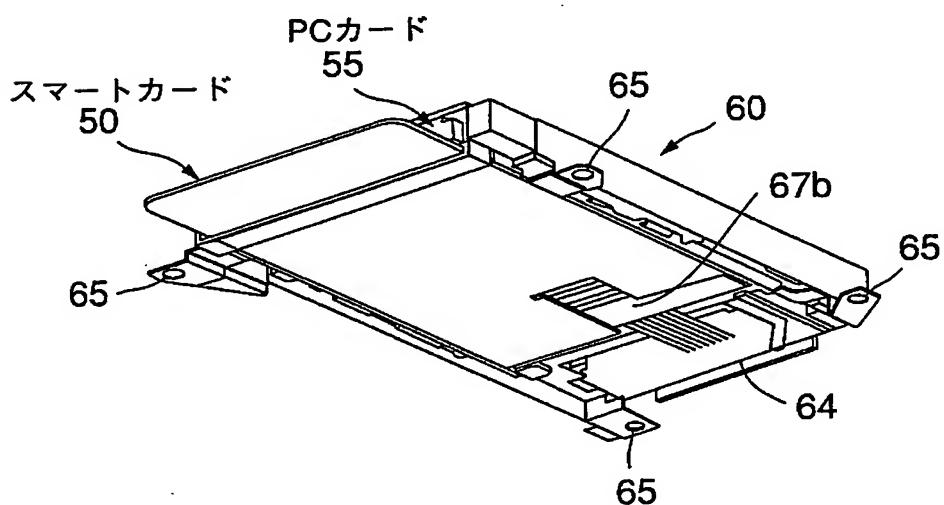


【図2】

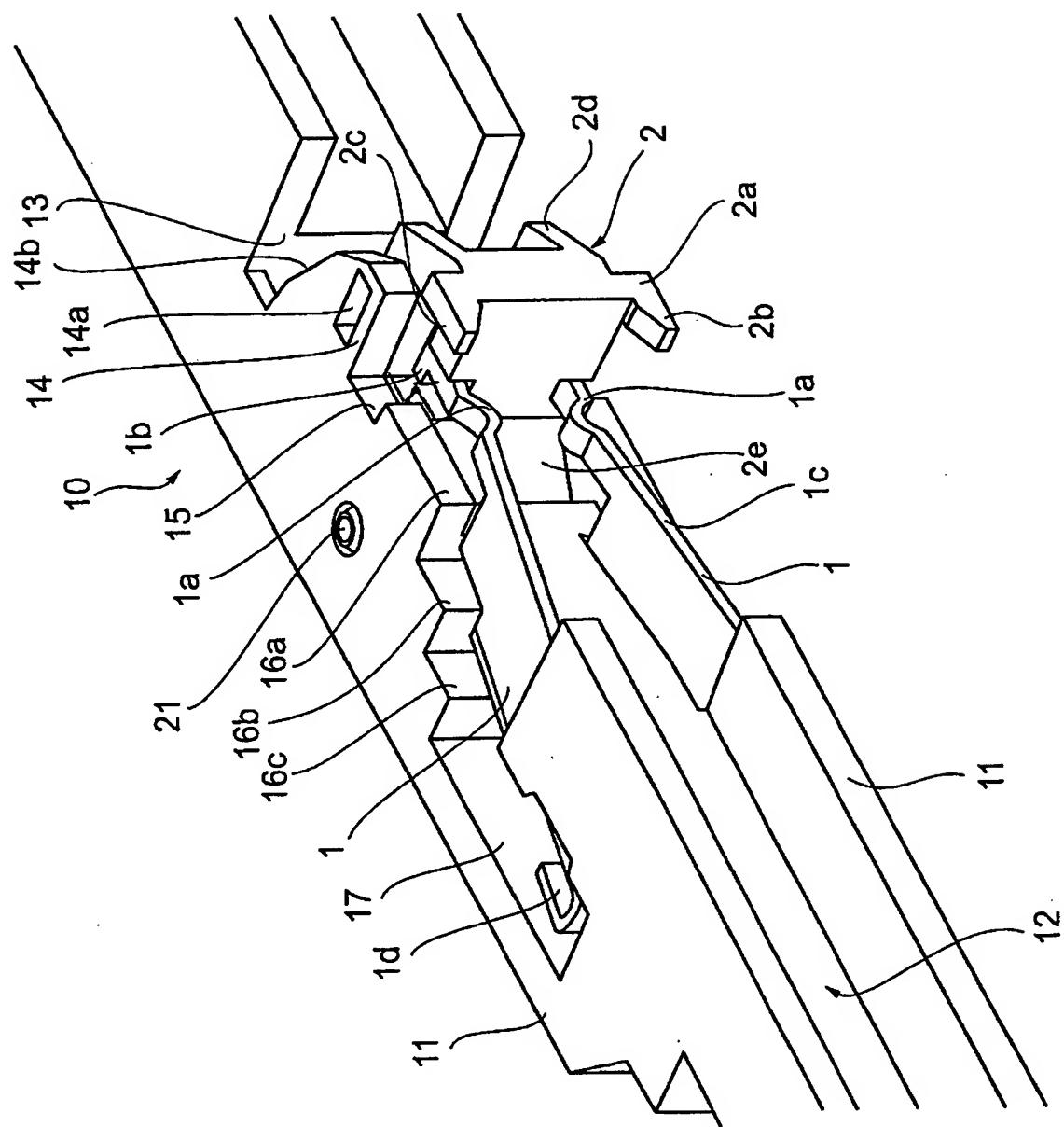
(a)



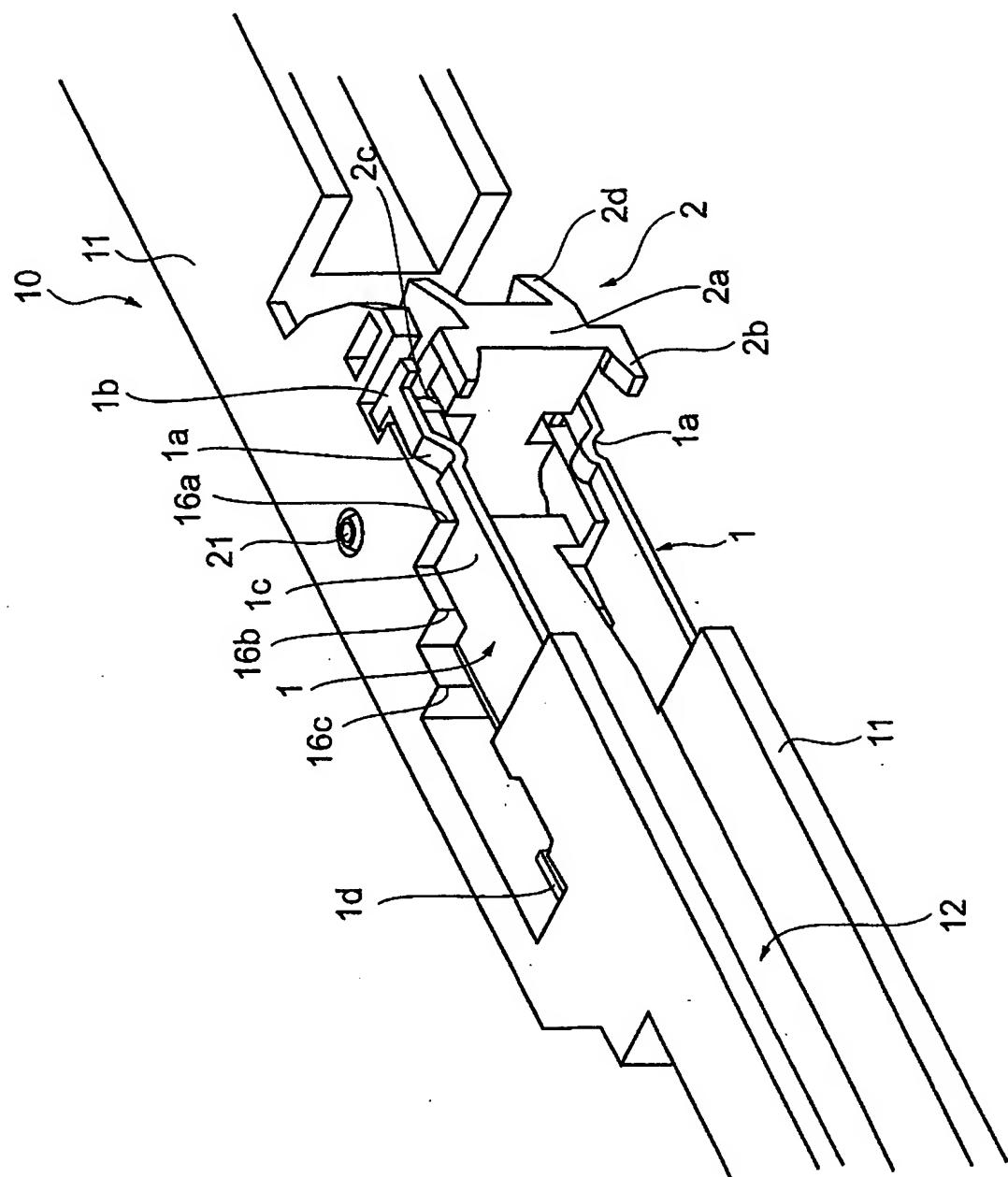
(b)



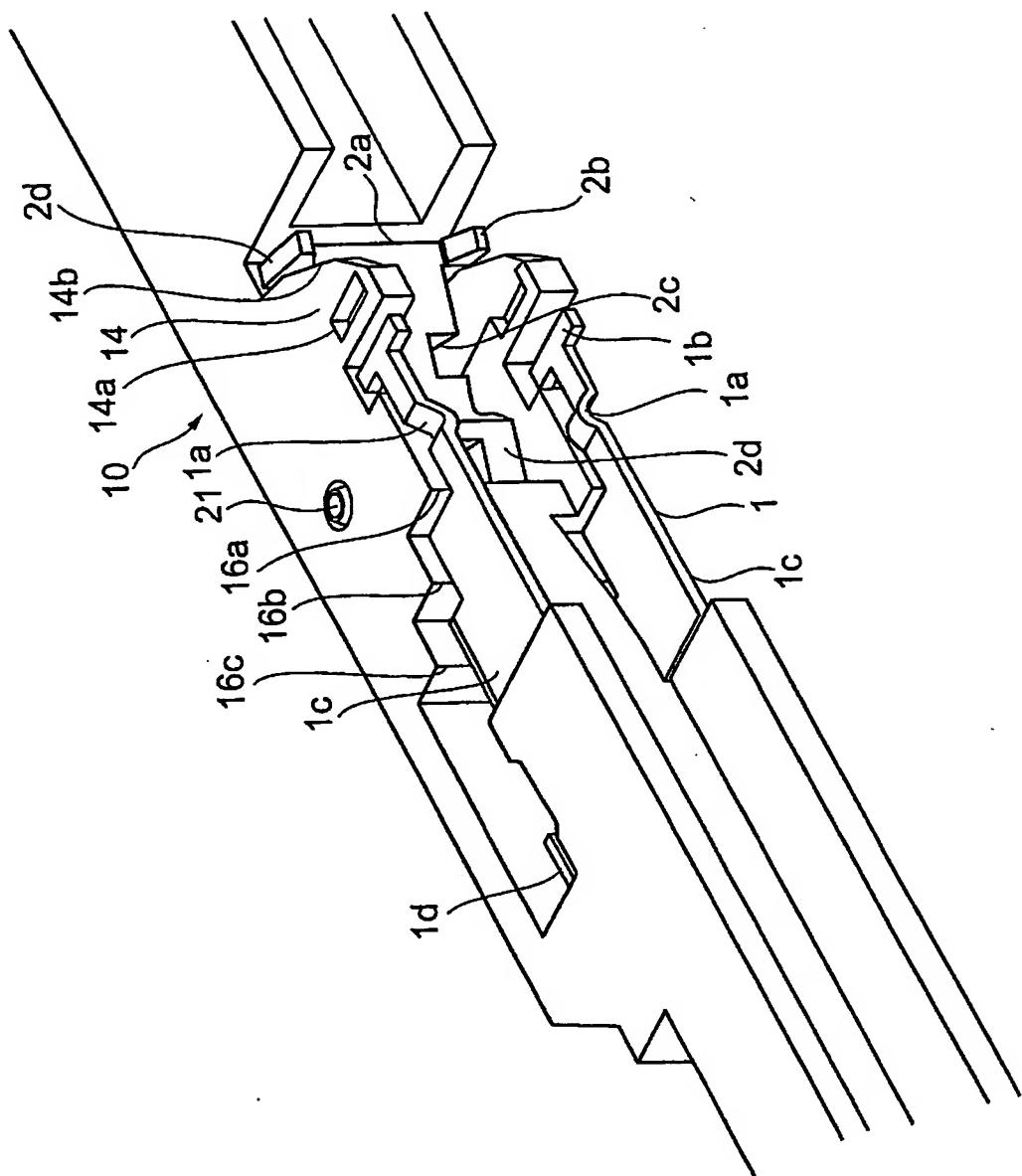
【図3】



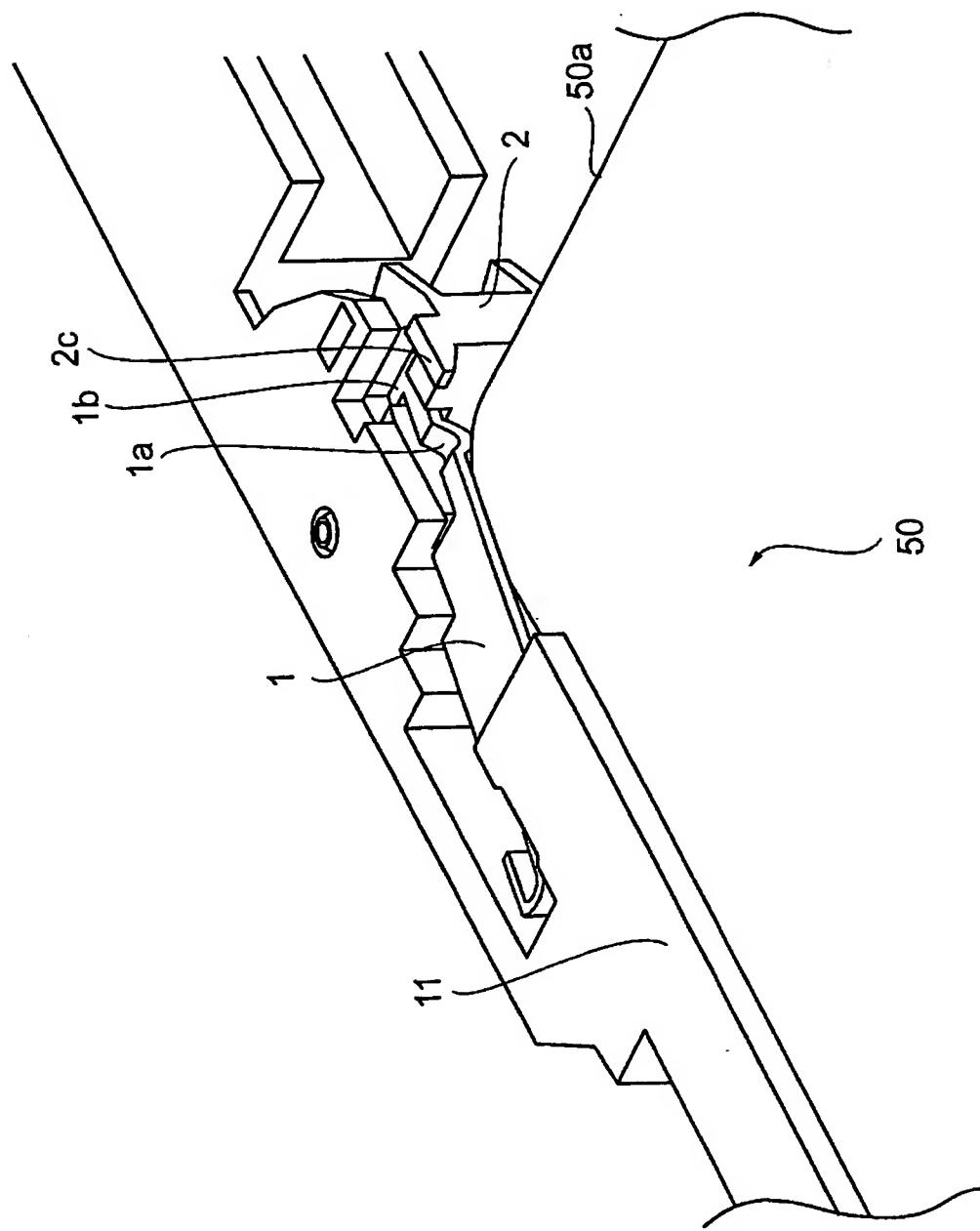
【図4】



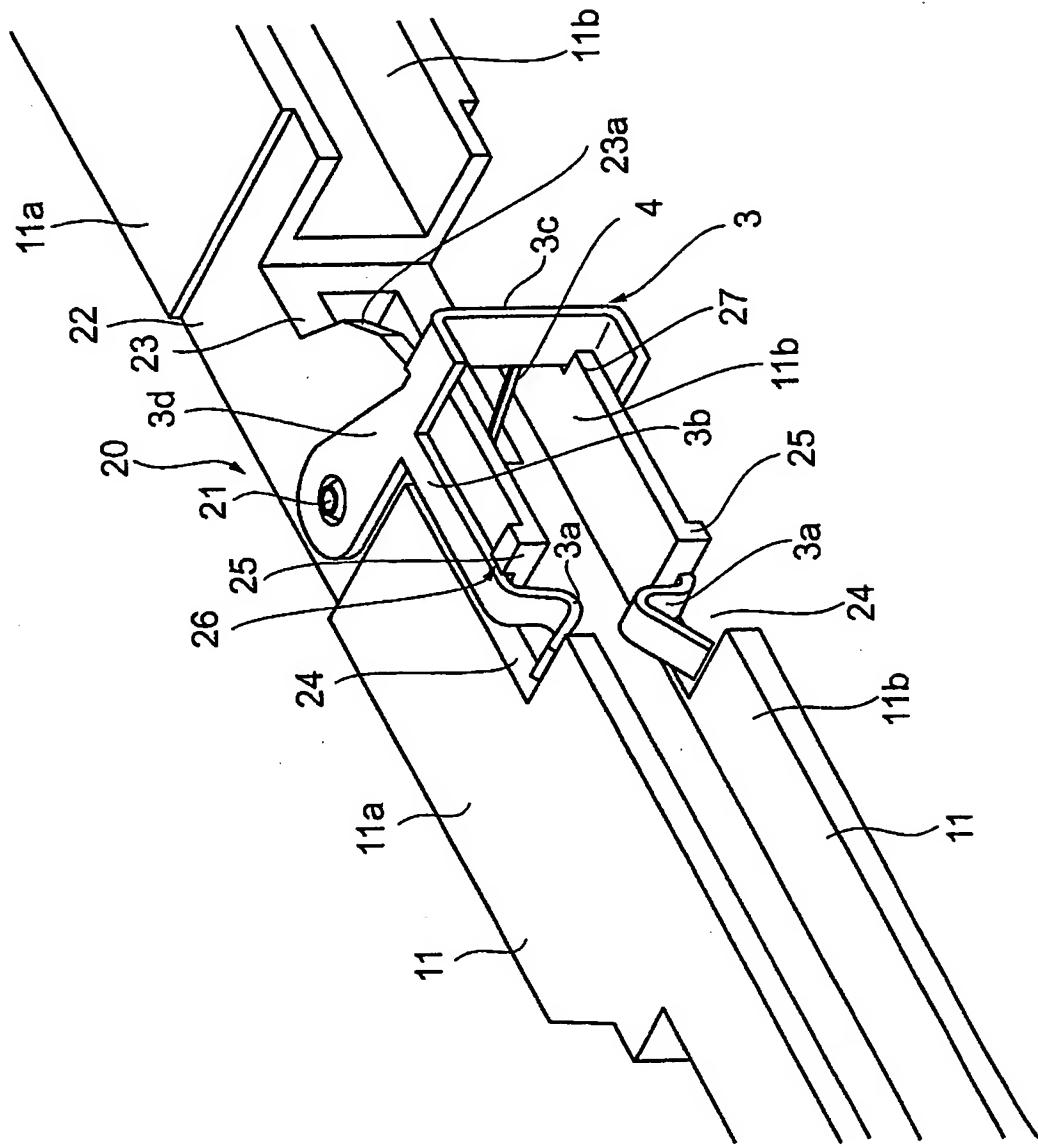
【図5】



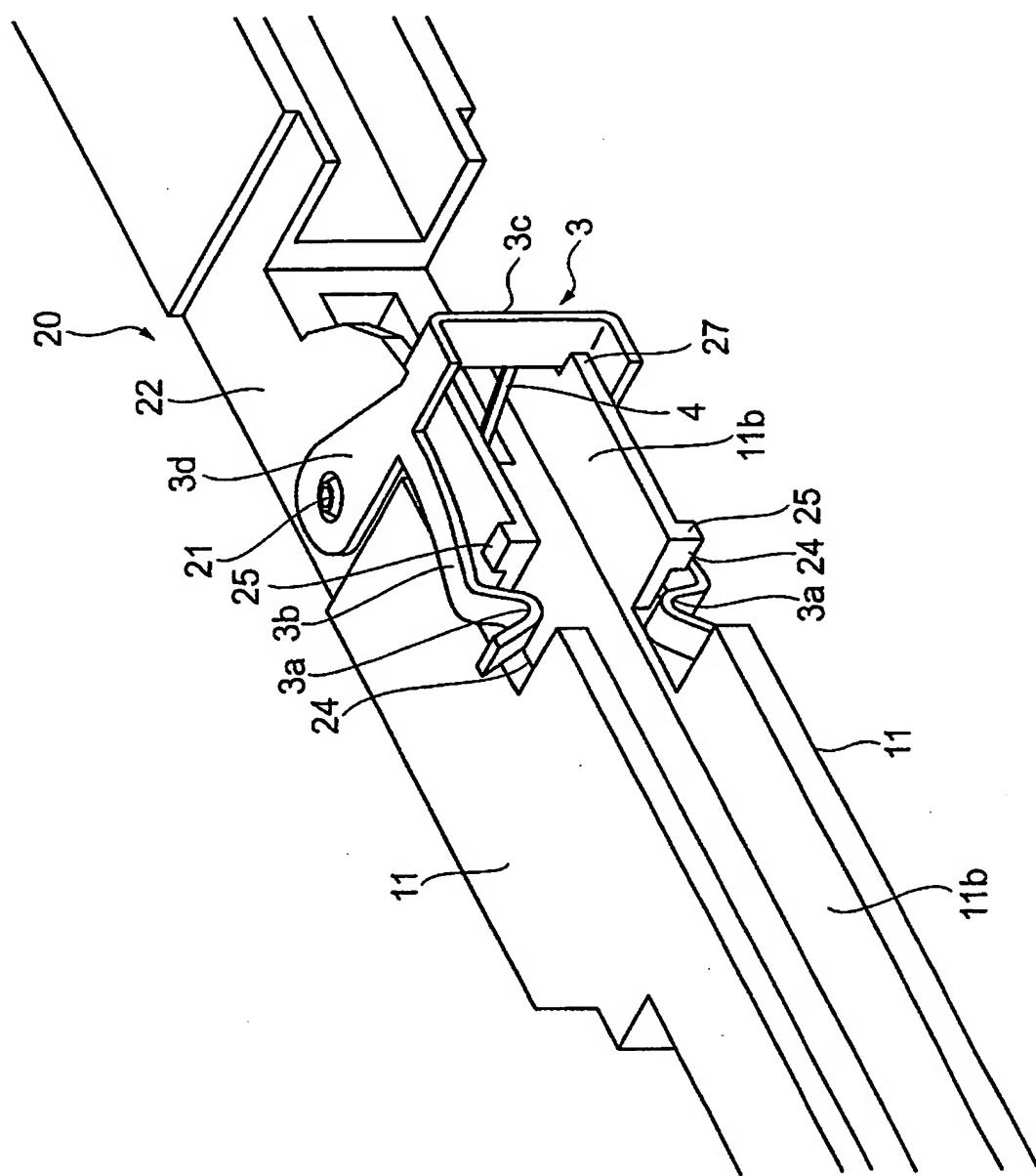
【図6】



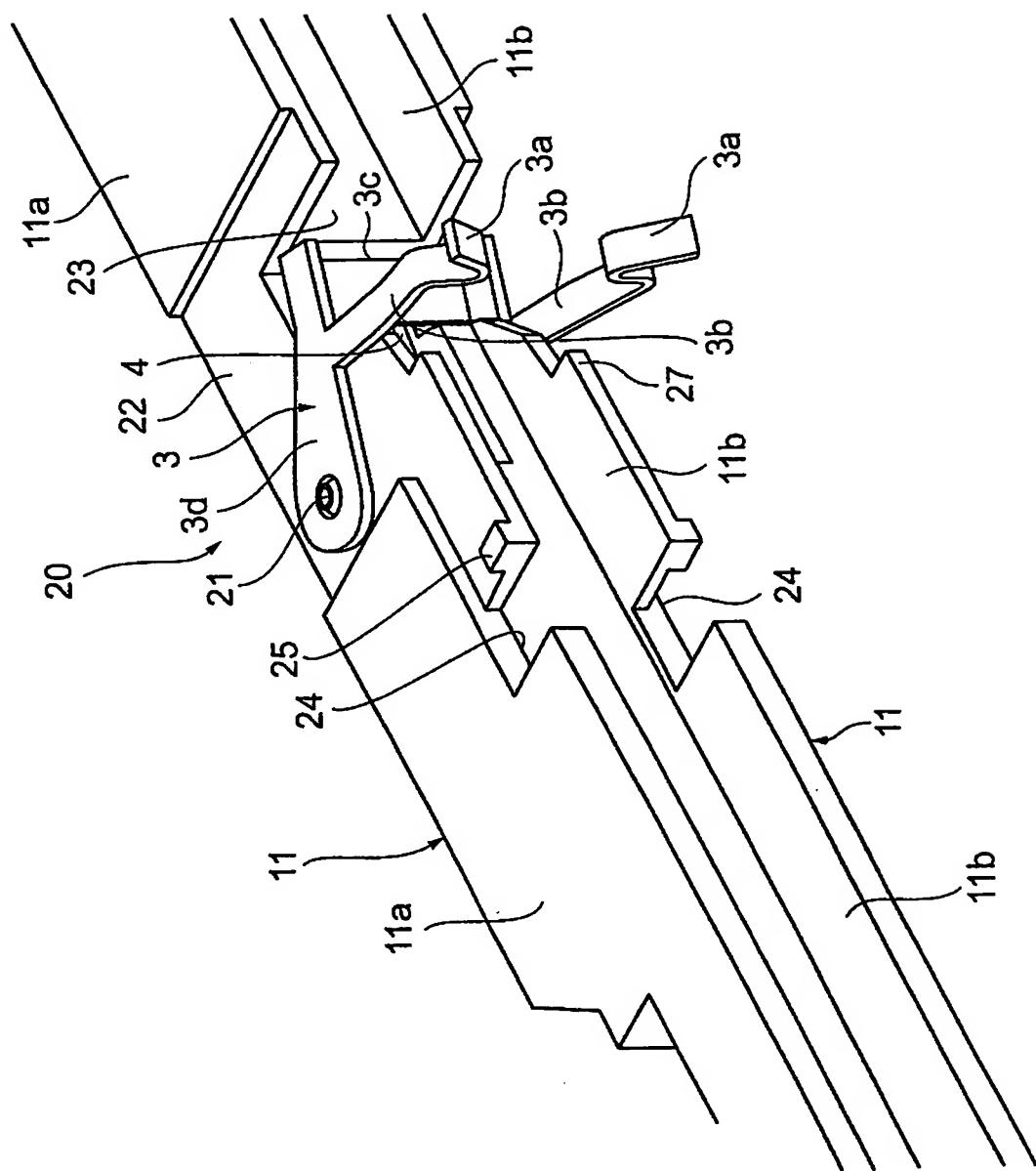
【図7】



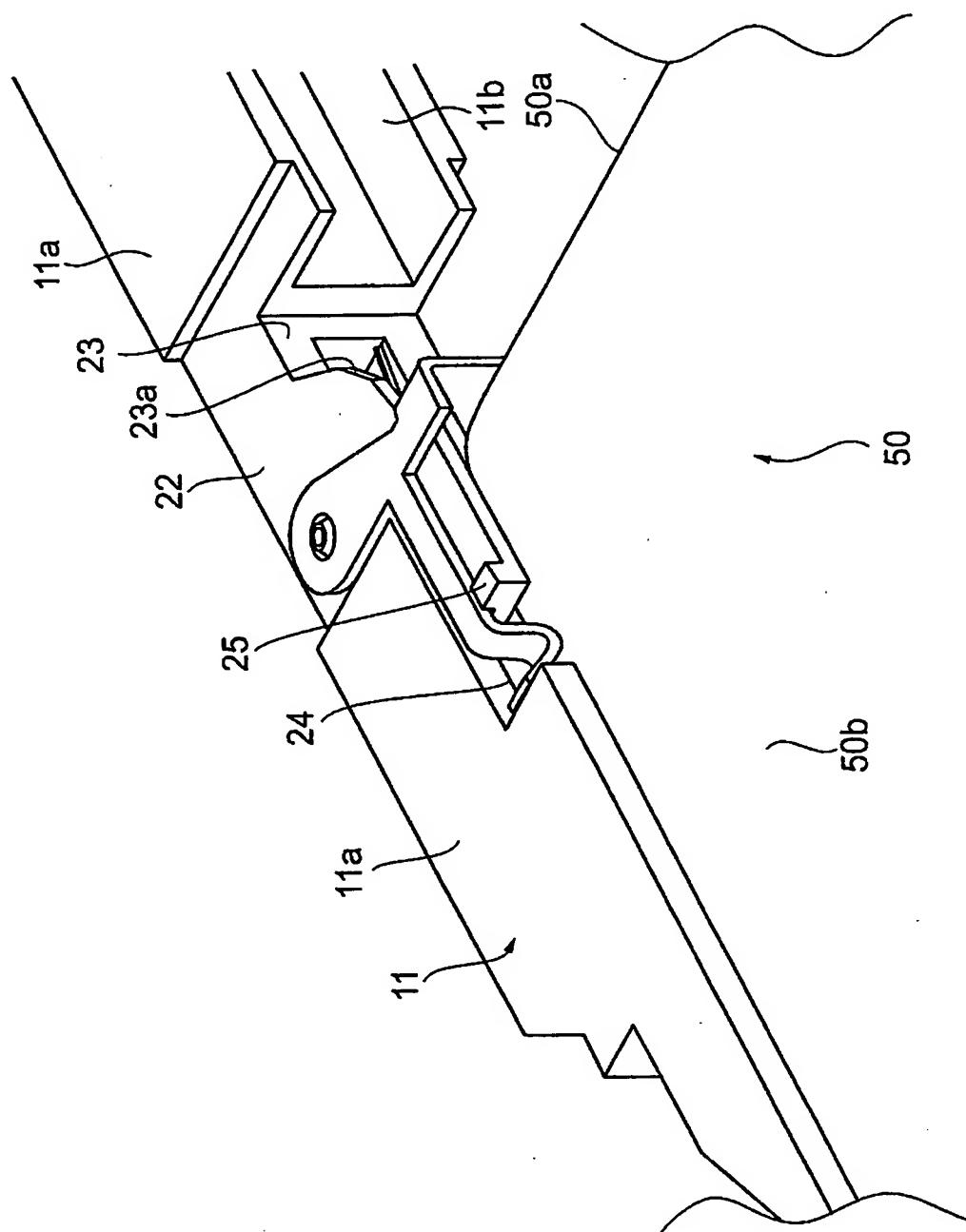
【図8】



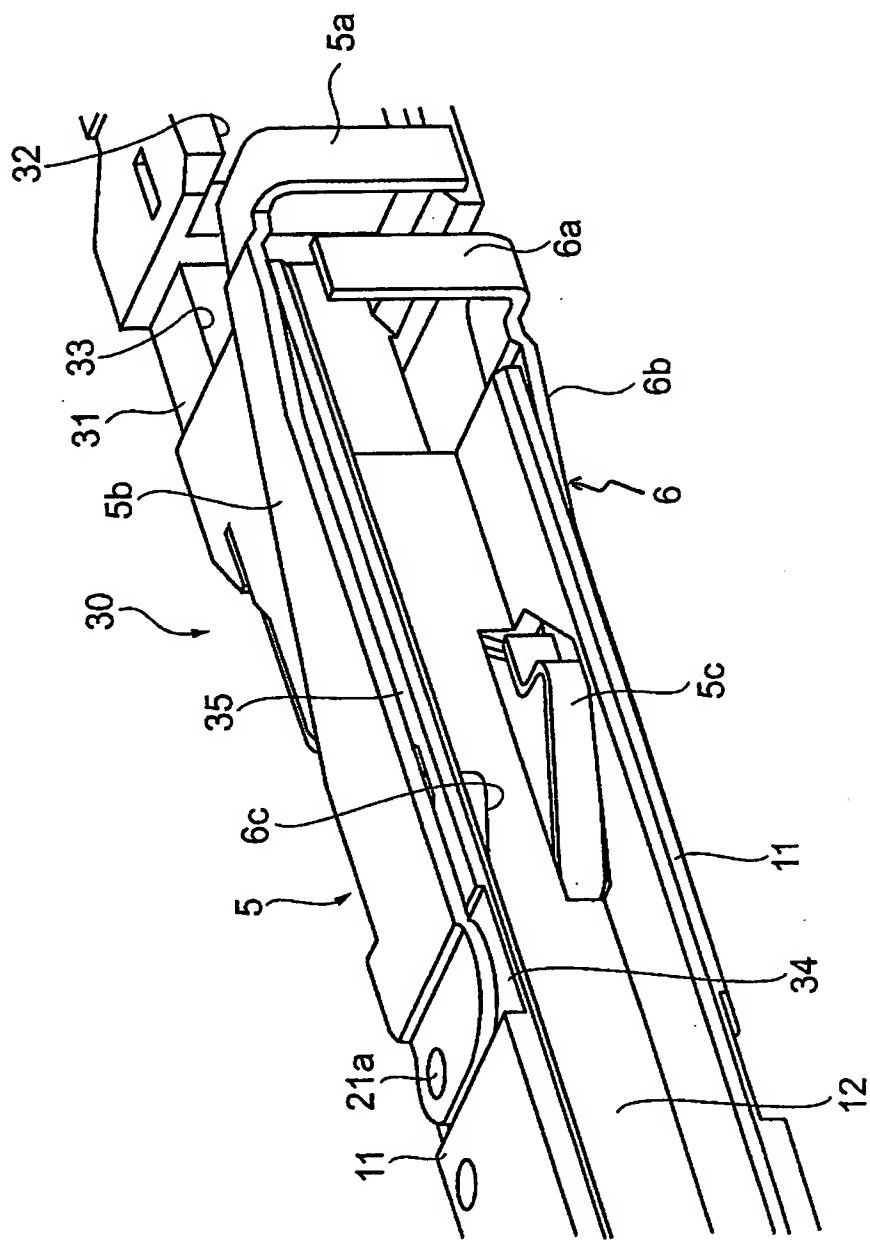
【図9】



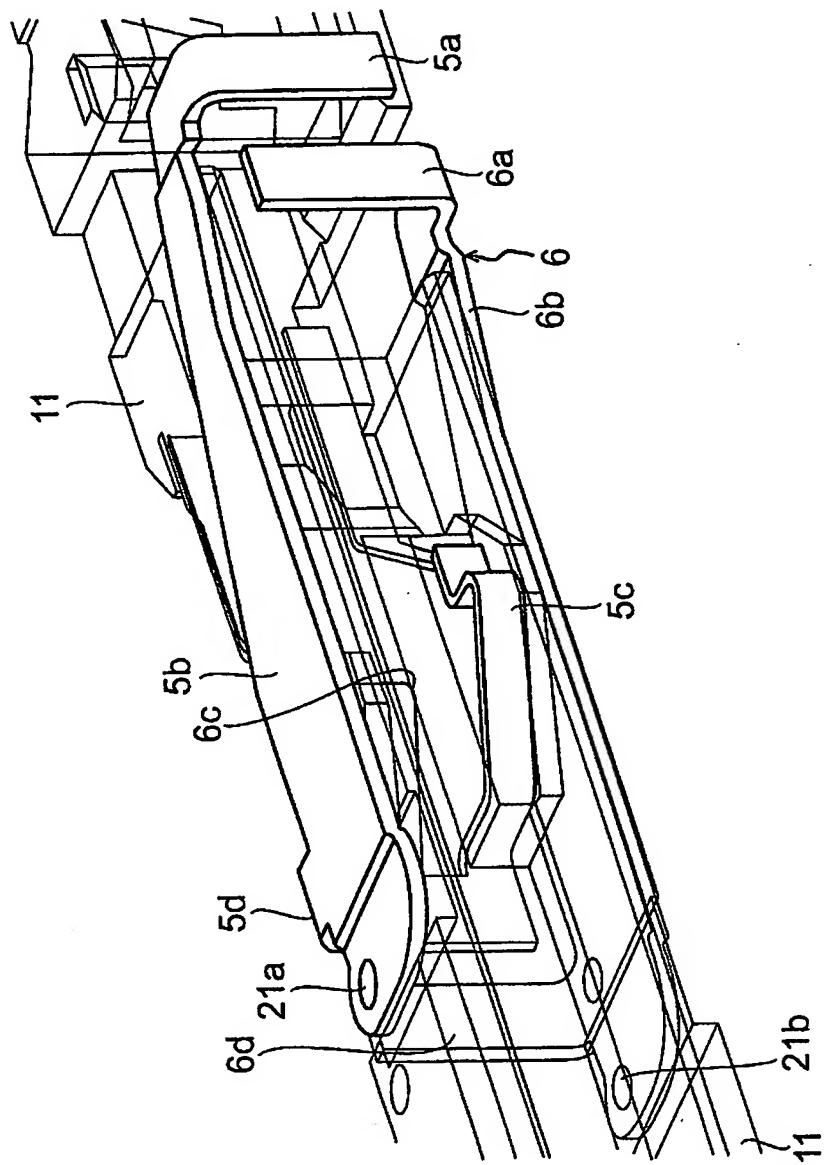
【図10】



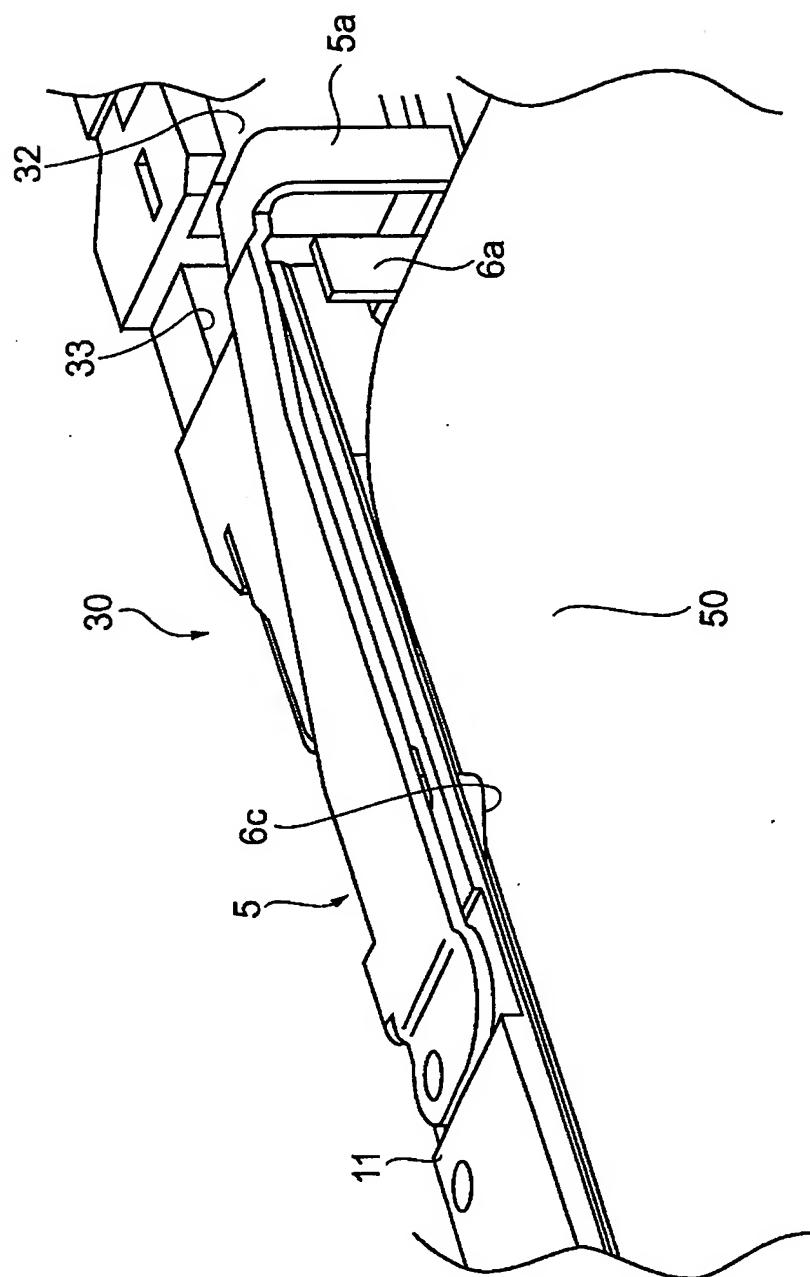
【図11】



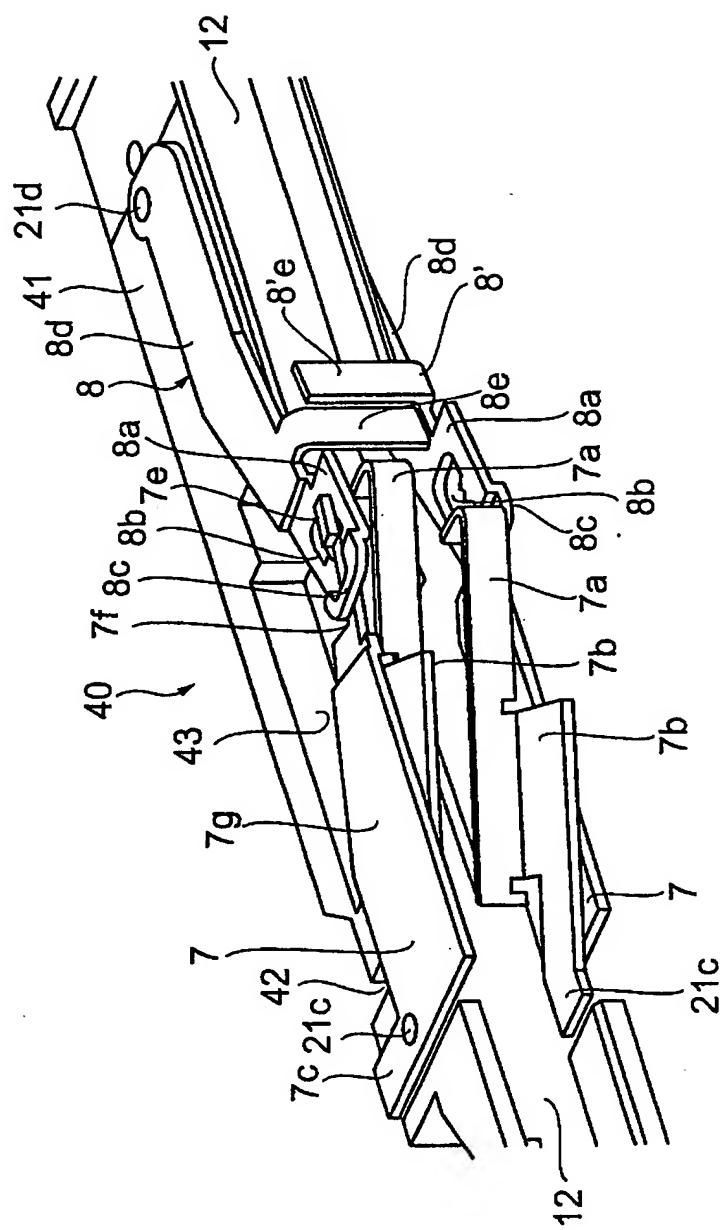
【図12】



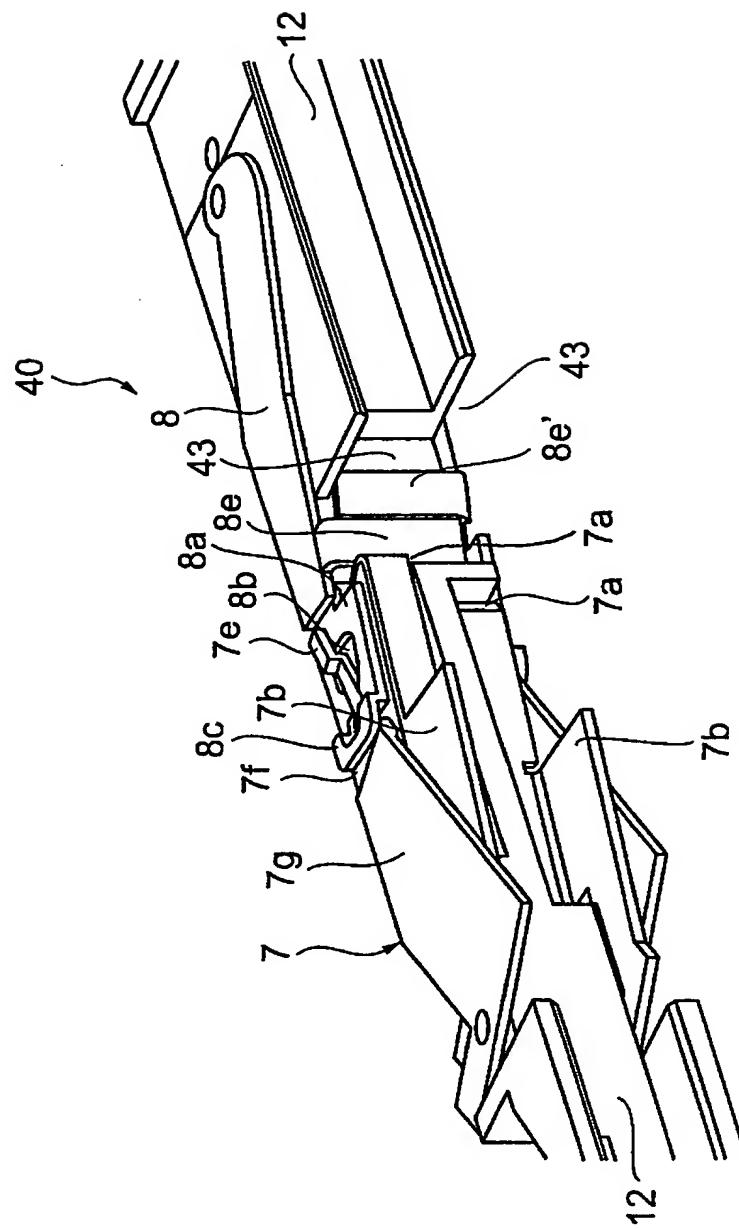
【図13】



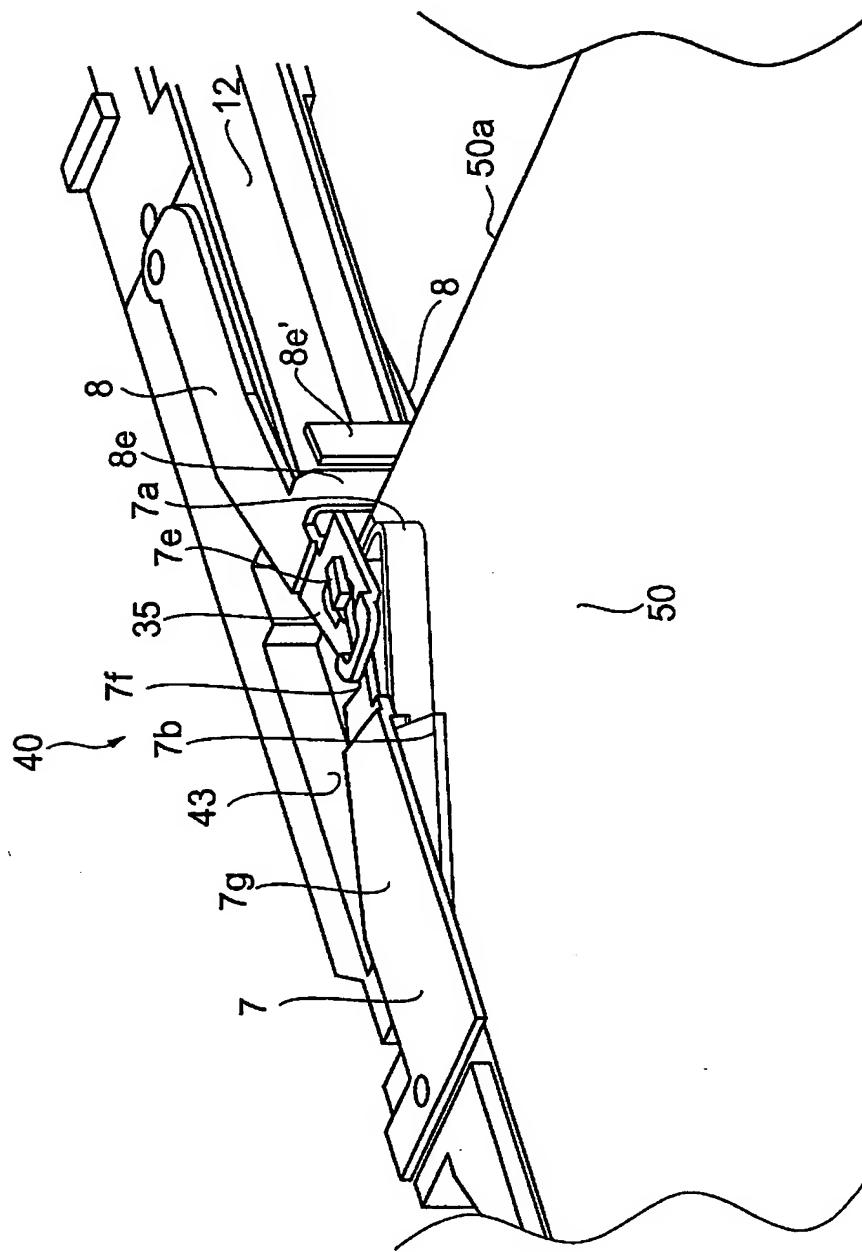
【図14】



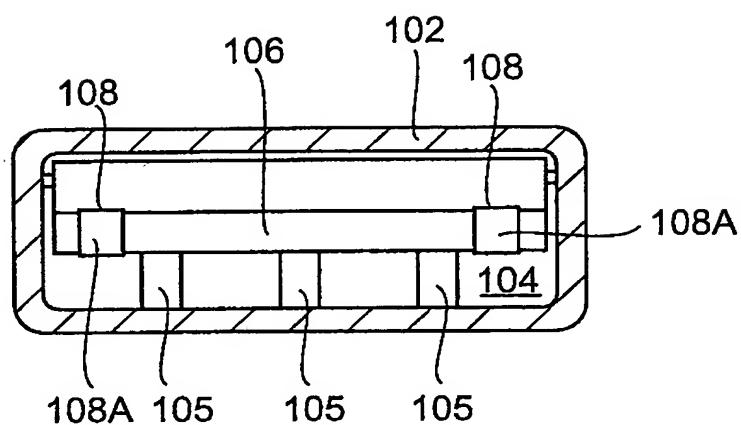
【図15】



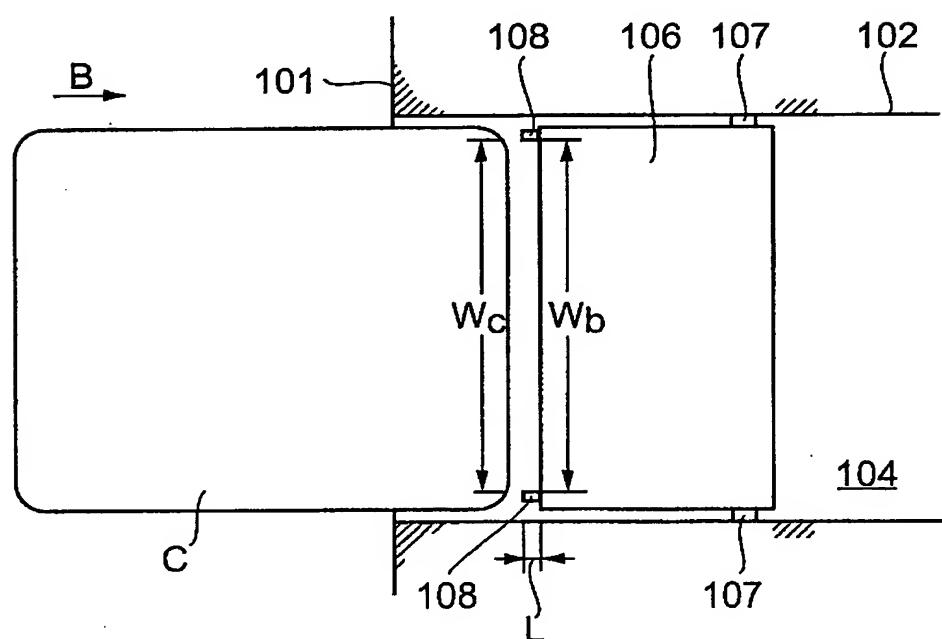
【図16】



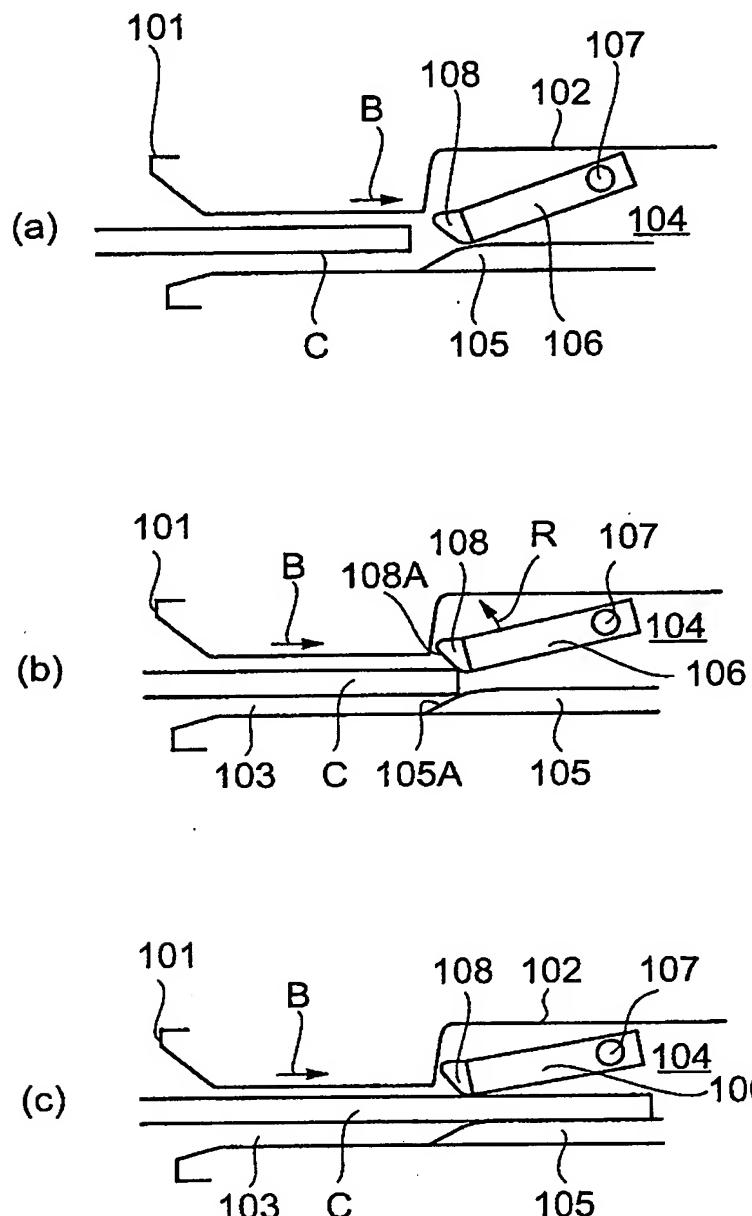
【図17】



【図18】



【図19】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 サイズの異なるユニットを誤って挿入することを防ぐことができる誤挿入防止機構とそれを備えたカードコネクタとを提供すること。

【解決手段】 コネクタにおいて、フレーム部11が、ストッパ部2とロック部1とを有している。前記ストッパ部2は第1種のカードとは異なる種類の第2種のカードの挿入を阻止する位置と、前記第1種のカードの挿入を許容する位置との間で移動自在に前記フレーム部11に保持される。前記ロック部1は前記ストッパ部2の移動を阻止する少なくとも一つの係止部1bと、前記係止部1bに対応し、当該係止部1bの係止を解除する少なくとも一つのボタン部1aとを有する。前記第1種のカードを挿入した際に、前記第1種のカードによって前記ボタン部1aが移動して、前記係止部1bの係止を解除し、前記ストッパ部2の移動が可能になる。前記第2種のカードを挿入した際には、少なくとも一つの前記ボタン部1aは移動せず、前記係止部1bによって前記ストッパ部2の移動が阻止されるようにした。

【選択図】 図3

出願人履歴情報

識別番号 [000231073]

1. 変更年月日 1995年 7月 5日

[変更理由] 住所変更

住 所 東京都渋谷区道玄坂1丁目21番2号
氏 名 日本航空電子工業株式会社